

## **Renault R 2446 RC (24V)**

7 607 005 008

8 622 400 644 BN 08/96

### **Schaltbild • Circuit diagramm • Schema du poste • Esquema del aparato**

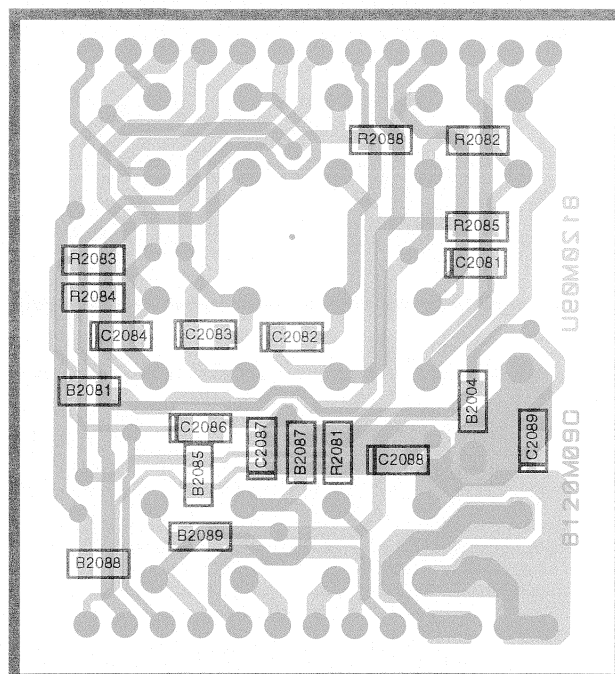
(D)	(GB)	(F)	(E)
<b>Weitere Dokumentationen</b>	<b>Supplementary documentation</b>	<b>Documentation supplémentaire</b>	<b>Documentación suplementaria</b>
Serviceanleitung 8 622 400 645 Ersatzteilliste 8 622 400 501	Service manual 8 622 400 645 Spare parts list 8 622 400 501	SManual de service 8 622 400 645 Liste de rechanges 8 622 400 501	Manual de servicio 8 622 400 645 Lista de repuestos 8 622 400 501



### **Anschlußplatte Connection Board**

PL 8120 A09

Chip

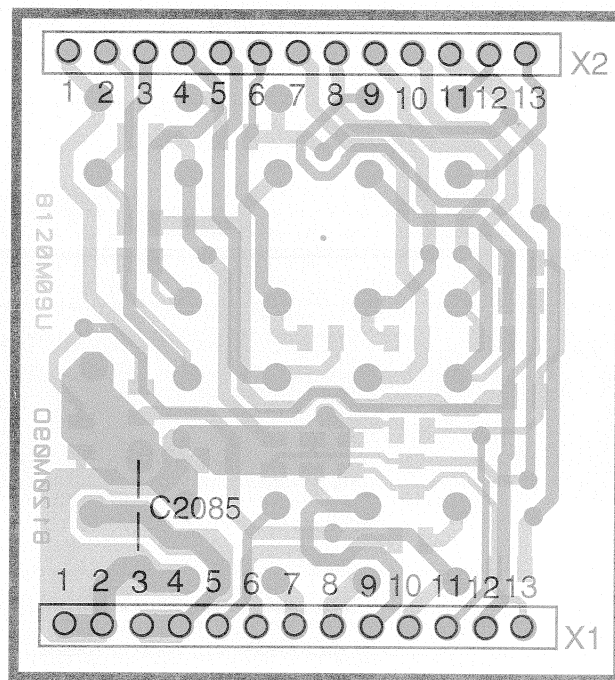


**Anschlußplatte**  
**Connection Board**  
 PL 8120 A09



**X1**

- 1 = Ground
- 2 = Ground
- 3 = 12V
- 4 = 12V
- 5 = AA
- 6 = NC
- 7 = NC
- 8 = NC
- 9 = Ground
- 10 = REM1
- 11 = U5
- 12 = TEL-MUTE
- 13 = REM2



**X2**

- 1 = NC
- 2 = NC
- 3 = LR-
- 4 = LR+
- 5 = LF-
- 6 = LF+
- 7 = RF-
- 8 = RF+
- 9 = RR-
- 10 = RR+
- 11 = NC
- 12 = NC
- 13 = NC

Hauptplatte  
Main Board  
PL 8103 A07

X500		
1 = AM - OSZ	4 = AF - AM	7 = U82
2 = FS - AM	5 = $\Delta$ U AM	8 = Ground
3 = Ground	6 = M/L	9 = RF AM

X601			
1 = U - FM	4 = Ground	8 = SL - STOP	12 = FS - FM
2 = FM - OSZ	5 = Ground	9 = TS 1	
3 = U81	6 = MPX	10 = REF	

X1300	
1+2 = Ground	
3 = 12V Motor	

X600	
1 = TS	
2 = RF - FM	

X800	
1 = Mute	
2 = ON	
3 = Rev/Norm	
4 = Ground	

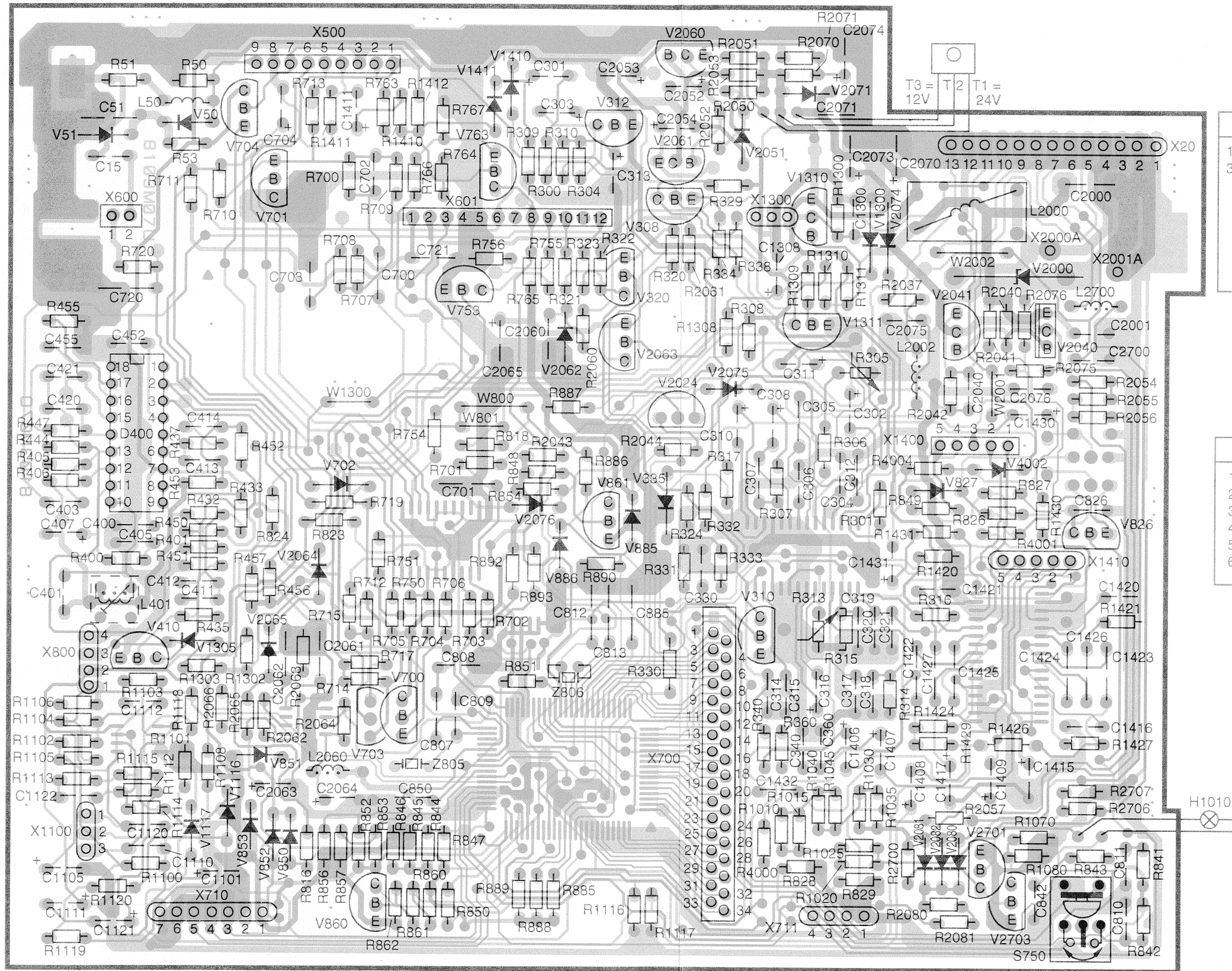
X1100	
1 = L	
2 = Com	
3 = R	

X710	
1 = U5	4 = BASS
2 = REM 2	5 = K01
3 = TREB	6+7 = Ground

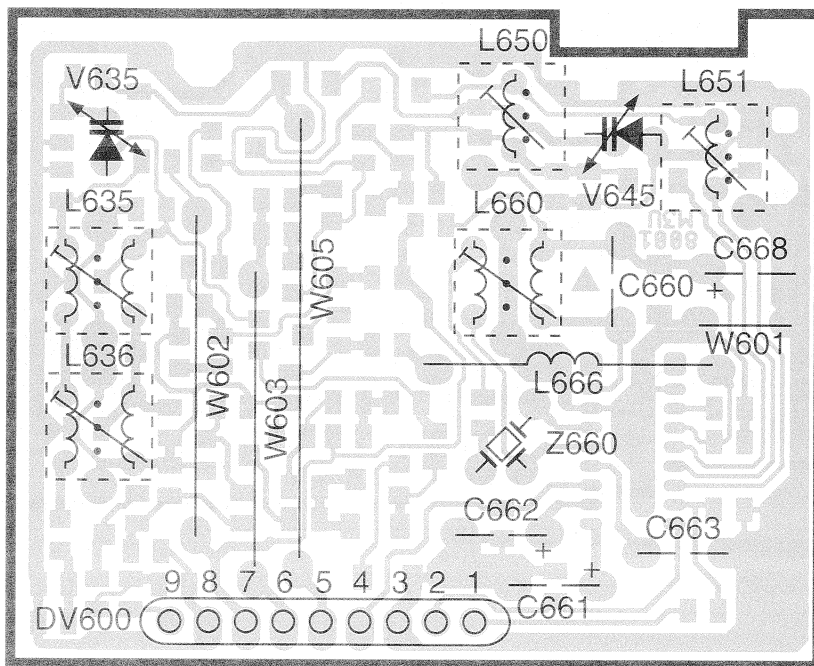
X711	
1 = LED ON	
2 = U 143	
3 = N.C.	
4 = N.C.	

X20	
1+2 = Ground	
3+4 = Bat +	
5 = AA	
6 = KI 15	
7 = DIM	
9 = Ground	
10 = REM 1	
12 = Tel Mute	

X1400	
1 = AF - R	
2 = AF - L	
3 = Line Out L	
4 = Line Out R	
5 = U 143	
6 = Ground	

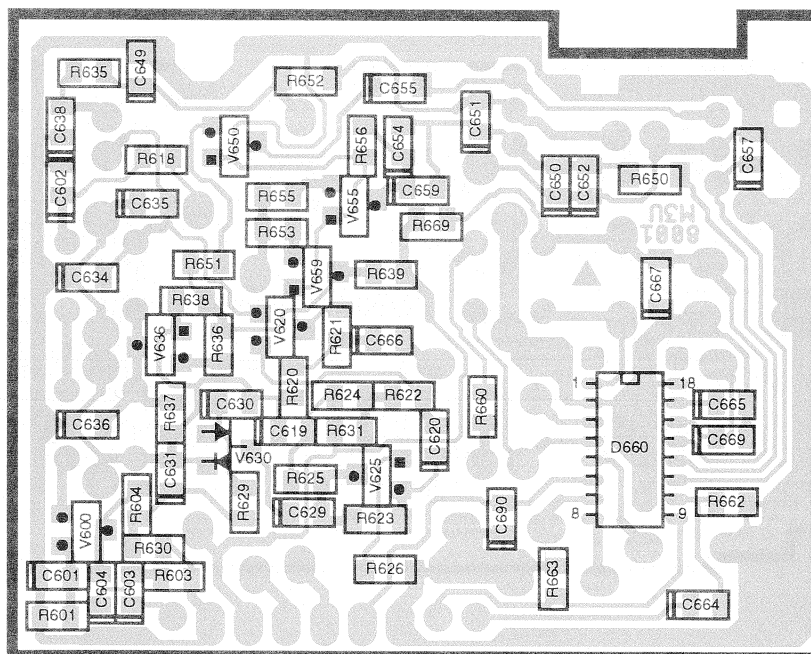


AM-Platte  
AM board  
PL 8001 M03



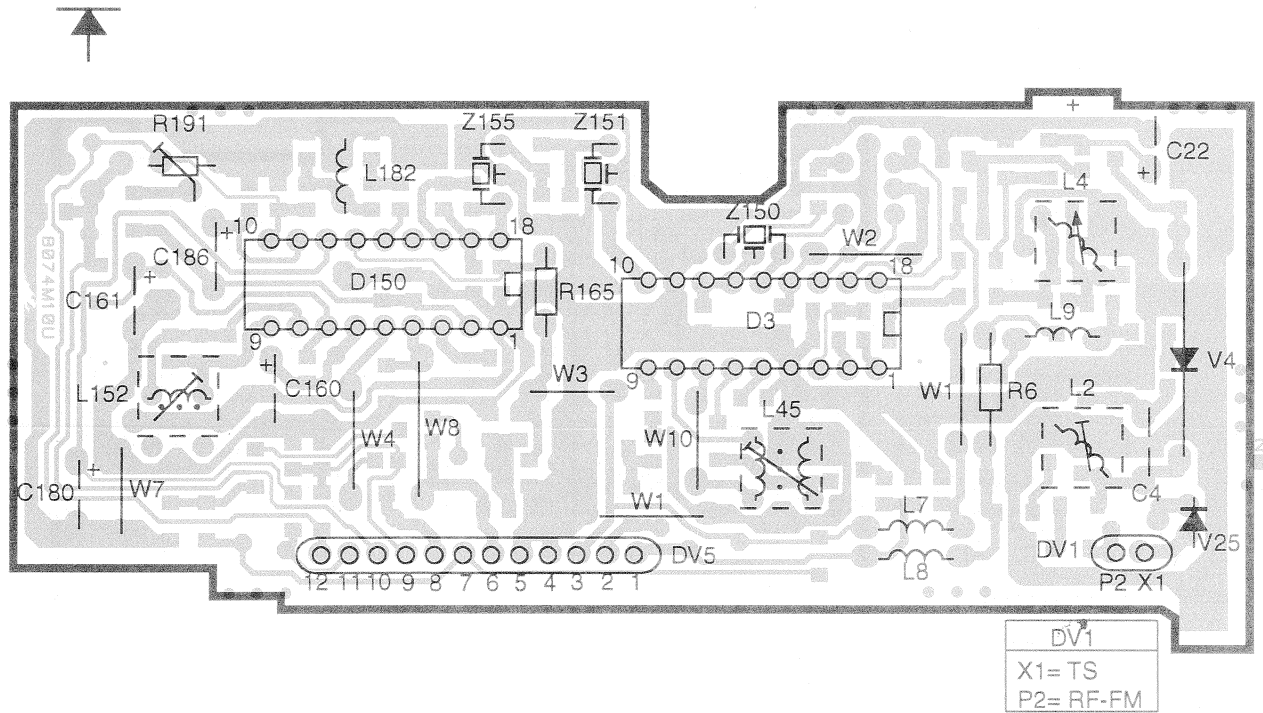
DV600
1= AM-OSZ.
2= FS-AM
3= GND
4= NF-AM
5= dU-AM
6= MW/LW
7= U82
8= GND
9= RF-AM

AM-Platte  
AM board  
PL 8001 M03

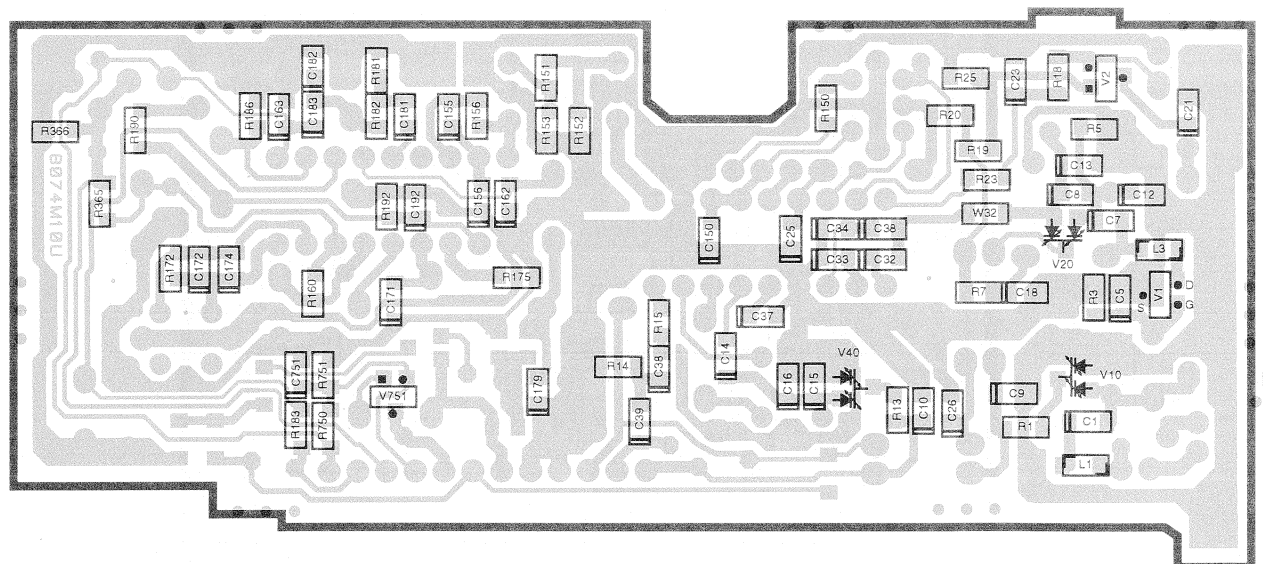




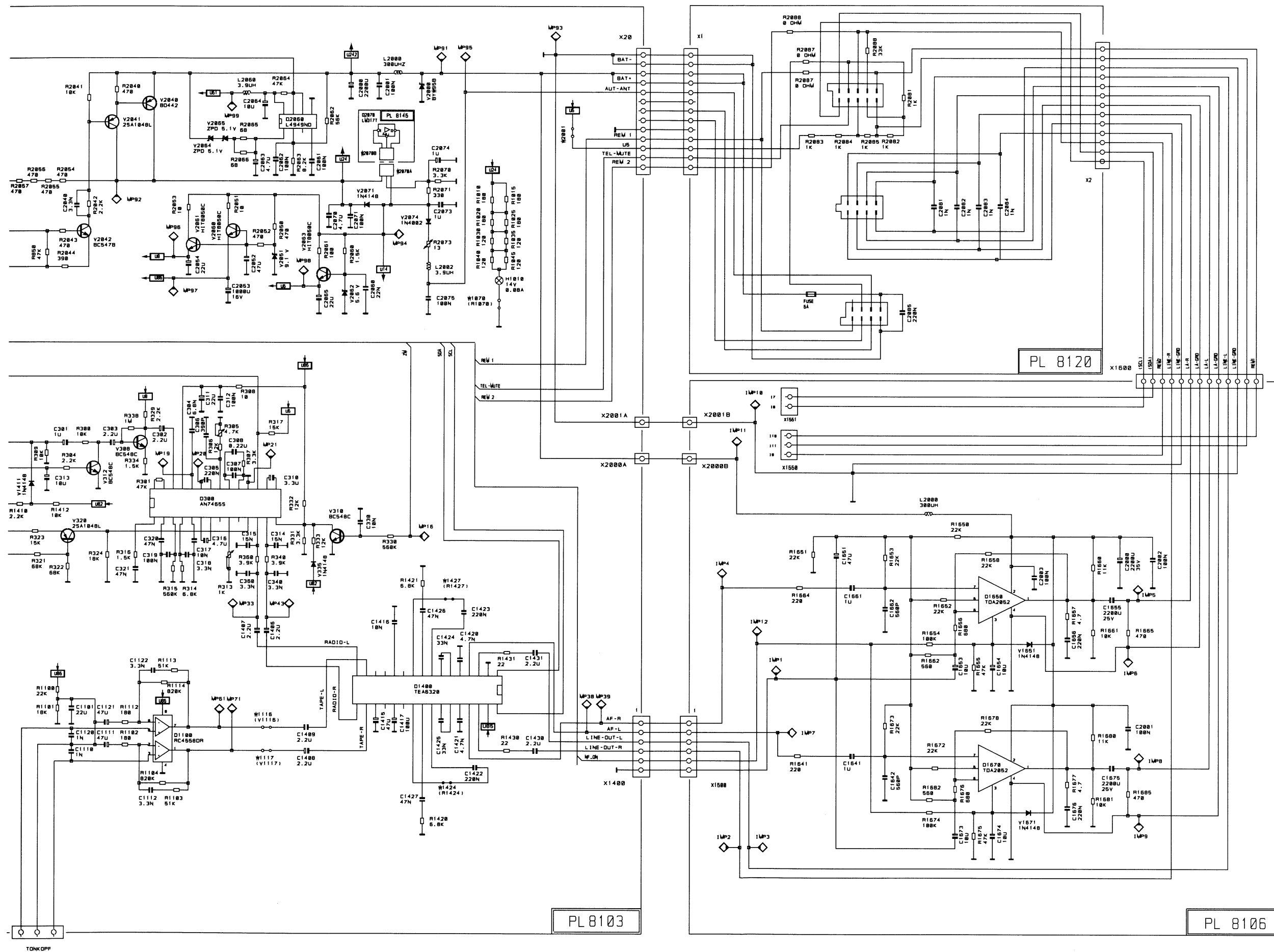
FM-Platte  
FM board  
PL 8074 M10



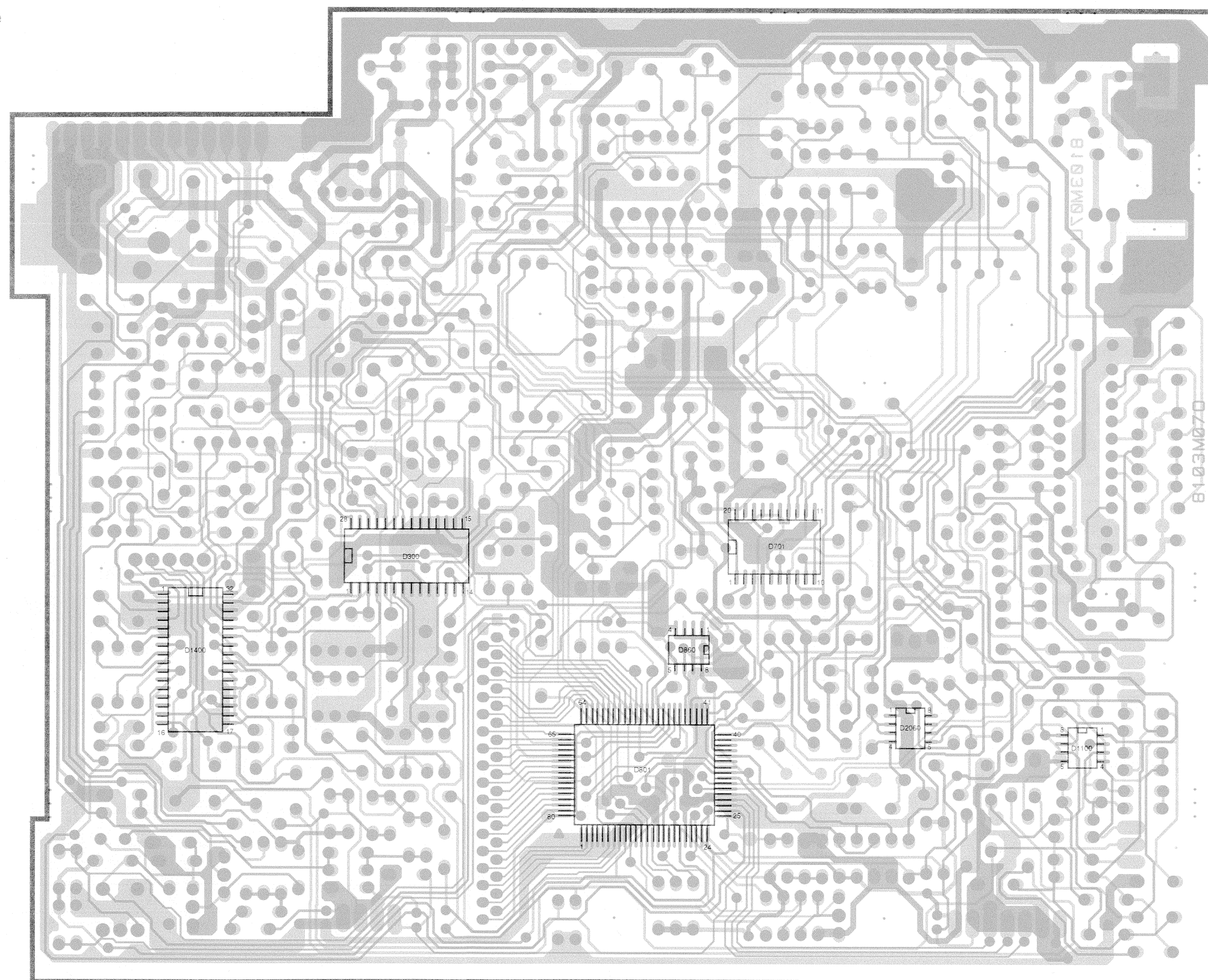
FM-Platte  
FM board  
PL 8074 M10  
Chip







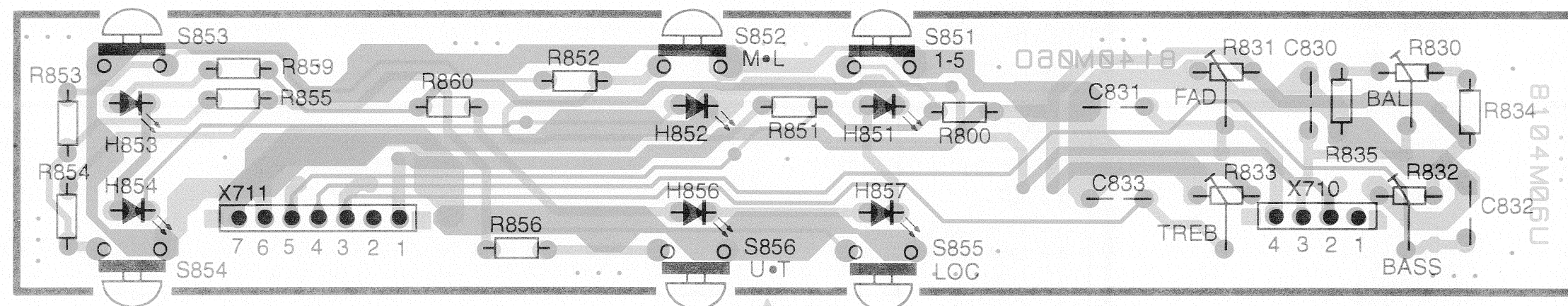
Hauptplatte  
Main Board  
PL 8103 A07  
Chip





Schalterplatte  
Control board  
PL 8104 A06

20.0-+MMCS1

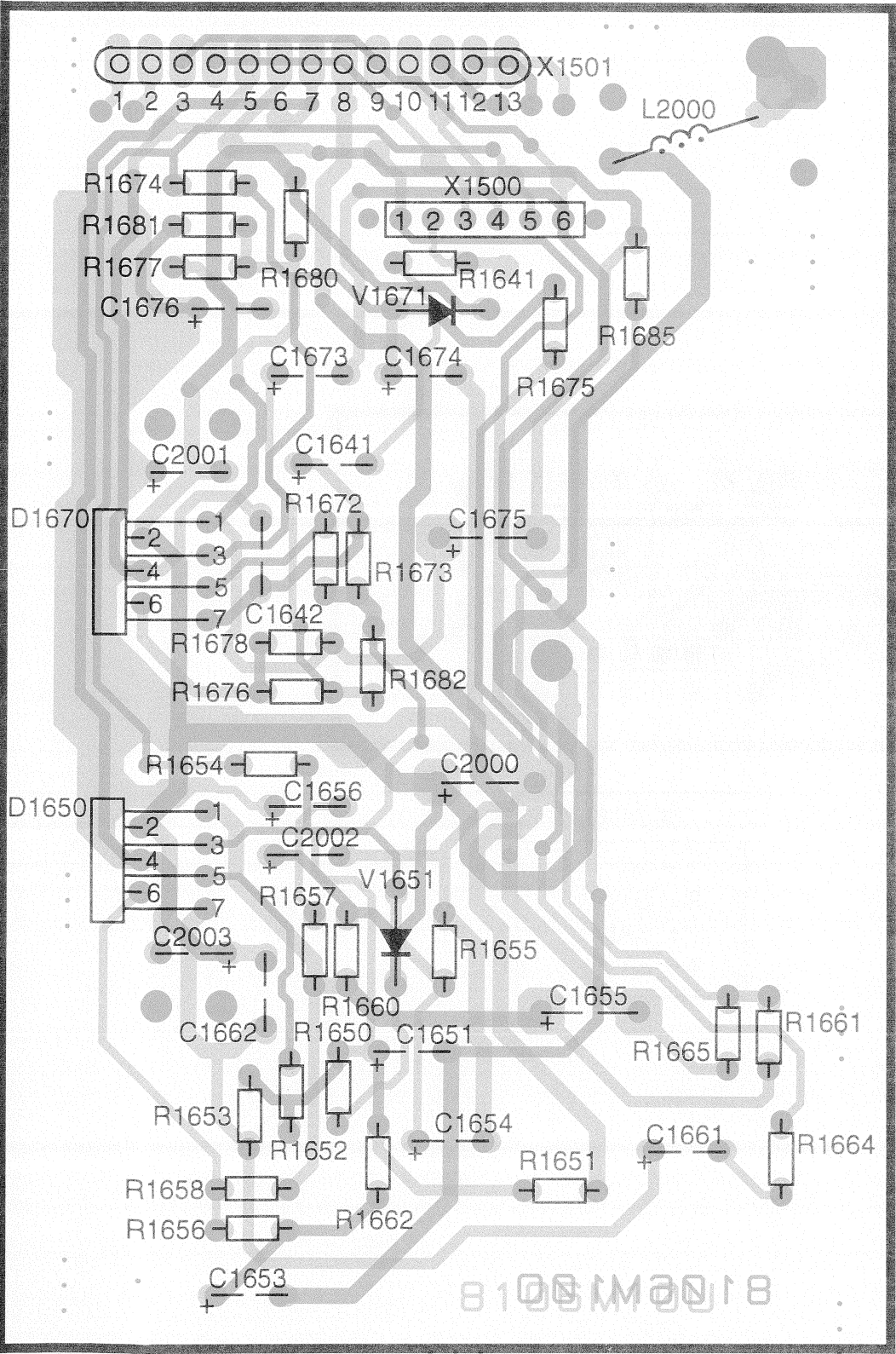


X711	
1	= U5
2	= REM 2
3	= Treb
4	= Bass
5	= K0
6	= Ground
7	= Ground

X710	
1	= NC
2	= U143
3	= BAL
4	= FAD

8104

NF-Platte  
AF board  
PL 8106 A10



X1501

- 1 = Remote Option
- 2 = Remote Option
- 3 = Remote Option
- 4 = Line Out R
- 5 = Ground
- 6 = R
- 7 = Ground R
- 8 = L
- 9 = Ground L
- 10 = Line Out L
- 11 = Ground
- 12 = Remote Option
- 13 = Remote Option

X1500

- 1 = AF - R
- 2 = AF - L
- 3 = Line Out L
- 4 = Line Out R
- 5 = U 143
- 6 = Ground

Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim

Änderungen vorbehalten! Nachdruck - auch auszugsweise -  
nur mit Quellenangabe gestattet  
Modification réservées! Reproduction - aussi en abrégé -  
permise seulement avec indication des sources utilisées

Gedruckt in Deutschland  
Printed in Germany by Oeding Druck  
38100 Braunschweig

Modification reserved! Reproduction - also by extract  
only permitted with indication of sources used  
Modificaciones reservadas! Reproducción - también en parte  
solamente permitida con indicación de las fuentes utilizadas

## **Renault R 2446 RC (24V)**

**7 607 005 008**

8 622 400 645 BN 06/96

### **Serviceanleitung • Service Manual • Manuel de service • Manual de servicio**

**(D)**

#### **Weitere Dokumentationen**

Schaltbild  
8 622 400 644  
Ersatzteilliste  
8 622 400 501

**(GB)**

#### **Supplementary documentation**

Schematic diagram  
8 622 400 644  
Spare parts list  
8 622 400 501

**(F)**

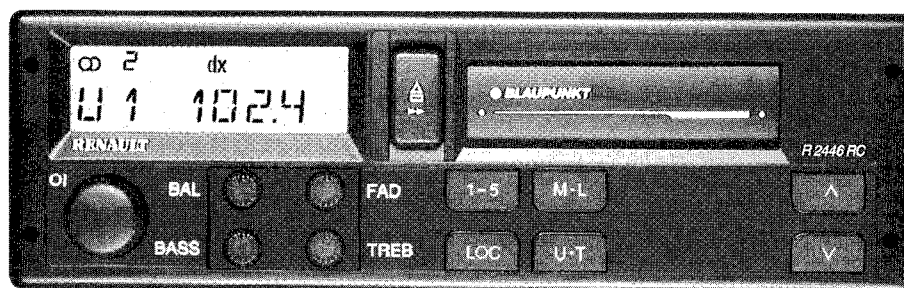
#### **Documentation supplémentaire**

Schema des connexions  
8 622 400 644  
Liste de rechanges  
8 622 400 501

**(E)**

#### **Documentación suplementaria**

Esquema de conexión  
8 622 400 644  
Lista de repuestos  
8 622 400 501



**(D)**

#### **Inhaltsverzeichnis**

Meßpunkte und Abgleichelemente .....	2+3
Technische Daten .....	4
Belegung des Anschlußkastens .....	4
Elektrischer Abgleich .....	5
Antennenanpassung .....	6
FM - ZF - Programmierung .....	7
FM-Abgleich .....	7-9
AM-Abgleich .....	10+11

**(F)**

#### **Sommaire**

Points de mesure et éléments de réglage .....	2+3
Données techniques .....	12
Brochage du bloc de connexion .....	12
Réglage électrique .....	13
Adaptation de l'antenne .....	14
Programmation des fréquences intermédiaires pour FM .....	15
Réglage FM .....	15-17
Réglage AM .....	18+19

**(GB)**

#### **Table of Contents**

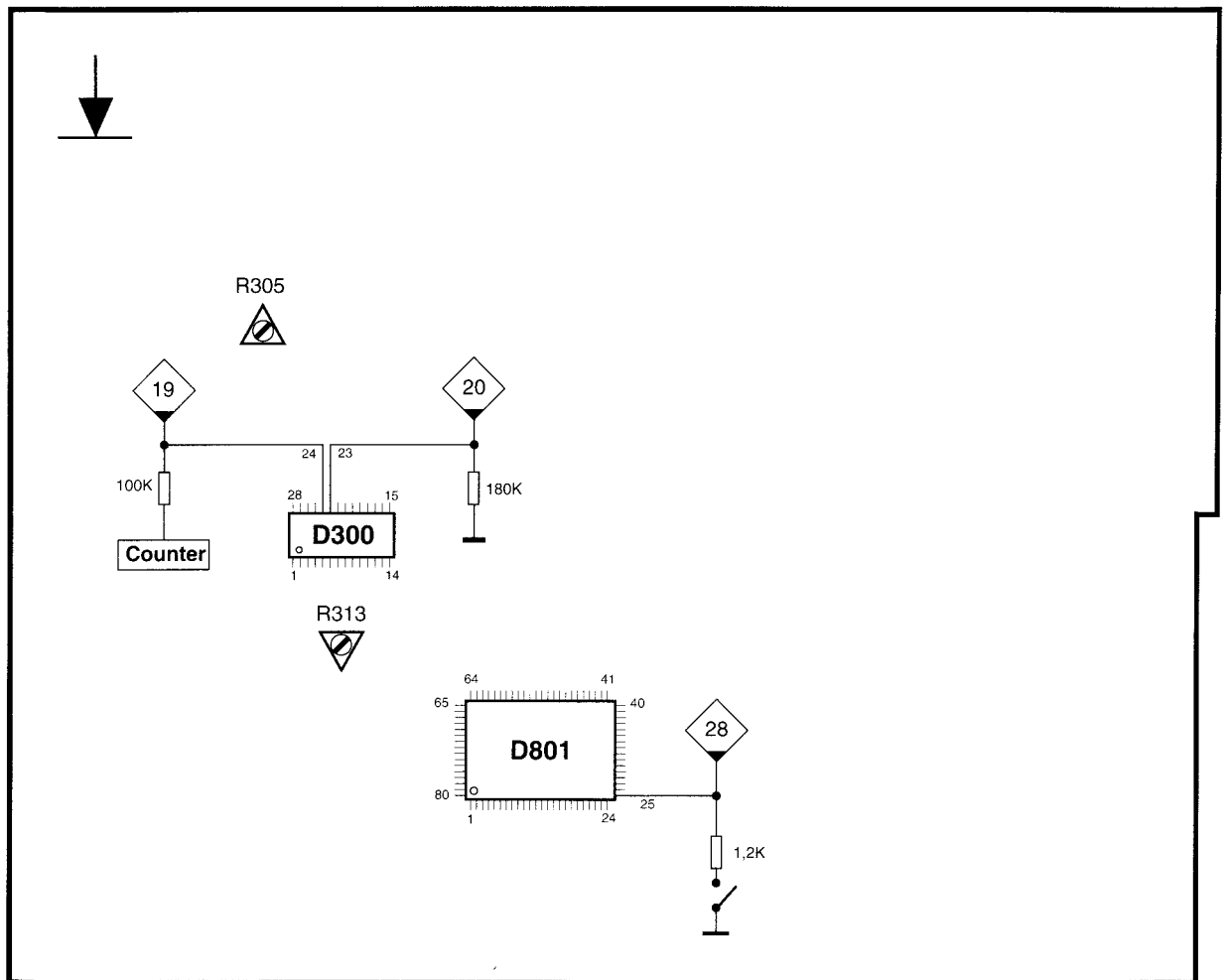
Measuring points and alignment elements .....	2+3
Technical data .....	4
Pinning of connector box .....	4
Electrical alignment .....	5
Antenna matching .....	6
FM IF programming .....	7
FM alignment .....	7-9
AM alignment .....	10+11

**(E)**

#### **Tabla de materias**

Puntos de medición y elementos de alineamiento .....	2+3
Datos técnicos .....	12
Empleo de los contactos de la caja de conexión .....	12
Alineamiento eléctrico .....	13
Adaptación de la antena .....	14
Programación de la frecuencia intermedia para FM .....	15
Alineamiento FM .....	15-17
Alineamiento AM .....	18+19

- (D) Meßpunkte und Abgleichelemente      (GB) Adjustment points and adjusting elements  
 (F) Points de mesure et élém. de réglage      (E) Puntos de medición y elem. de alineamiento





## D Meßpunkte und Abgleichelemente

Der AM/FM - Abgleich kann nur bei ausgebauter FM-Platte durchgeführt werden.

## F Points de mesure et élém. de réglage

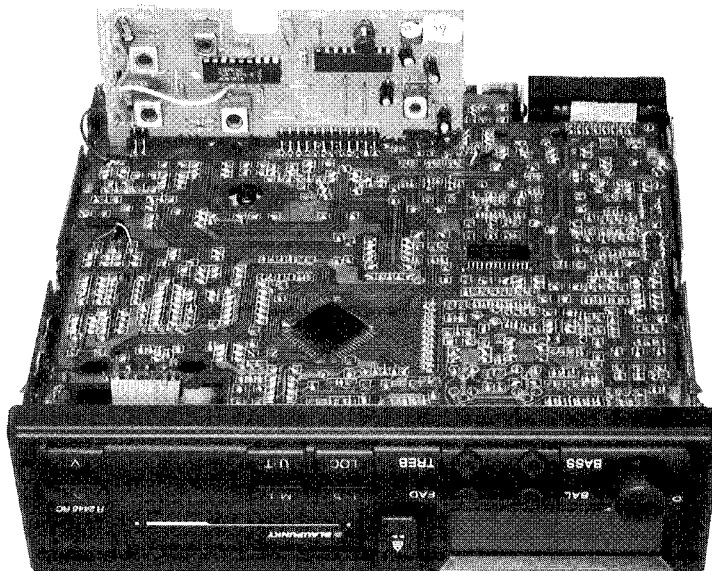
La plaque FM doit être démontée pour réaliser le réglage AM/FM.

## GB Adjustment points and adjusting elements

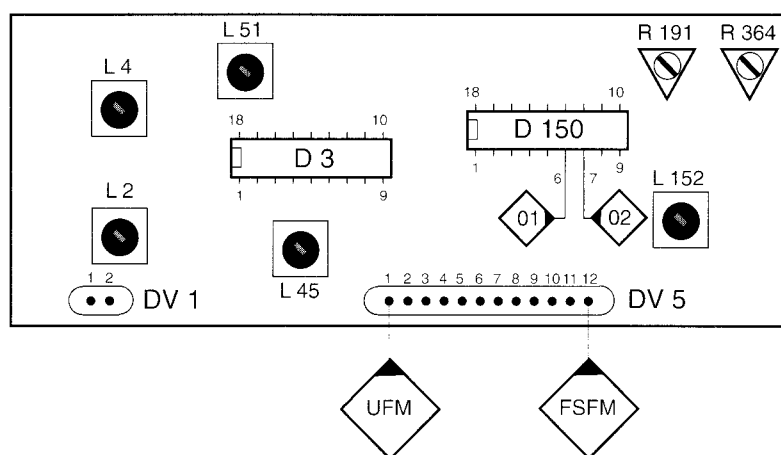
The AM/FM alignment can only be carried out when the FM board has been removed before.

## E Puntos de medición y elem. de alineamiento

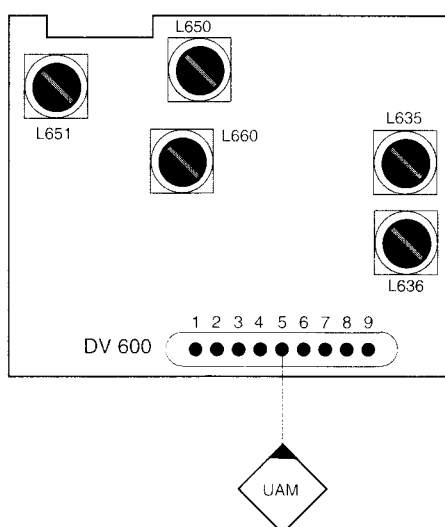
El alineamiento AM/FM sólo es posible cuando la placa FM está removida.



**FM**



**AM**



## D Technische Daten

Bordnetz	24V
Prüfspannung	28,8V
Stand by Stromaufnahme	≤10mA
Ruhestromaufnahme	≤350mA
Aut. Ant. max. Stromabgabe	100mA

### Cassettenteil

Geschwindigkeit	4,75 cm/sec.
Gleichlaufschwankungen	≤0,4%

## GB Technical data

ON-Board power supply	24V
Test power supply	28.8V
Current consumption in standby mode	≤10mA
Current consumption in idle mode	≤350mA
Max. current drain of automatic antenna	100mA

### Tape

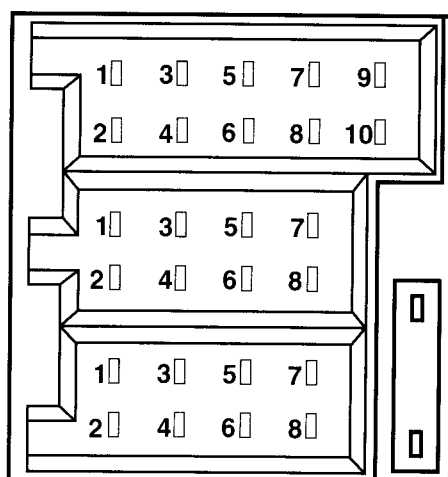
Speed	4.75 cm/sec.
Wow and Flutter	≤0.4%

Wellenbereich Waveband	Autom. Suchlauf search tuning	Handsuchlauf manual tuning	Wellenb. Grenzen waveband limits	ZF IF	Anzeige Display
FM	100 kHz	50 kHz	87.5 MHz - 108 MHz	10.7MHz	U
MW	9 kHz	9 kHz	531 kHz - 1602 kHz	460 kHz	M
LW	9 kHz	1 kHz	153 kHz - 279 kHz	460 kHz	L

## Belegung des Anschlußkastens

## | Pinning of connector box

I		II		III	
1		1	Line out <b>Right</b> (0.6V±2.5dB)	1	
2		2	Line out <b>Ground Right</b>	2	Remote <b>REM1</b>
3	Jaeger remote control <b>Ground</b>	3	LA Right (+)	3	Remote <b>Ground</b>
4	Tel Mute ≤ <b>3V</b>	4	LA Right (-)	4	
5	Jaeger remote control <b>Option</b>	5	LA Left (+)	5	Automatic antenna <b>14V</b>
6	Jaeger remote control <b>Option</b>	6	LA Left (-)	6	
7	Jaeger remote control <b>Option</b>	7	Line out <b>Left</b> (0.6V±2.5dB)	7	Positiv plus <b>24V</b>
8	Jaeger remote control <b>Option</b>	8	Line out <b>Ground Left</b>	8	Ground
9	Jaeger remote control <b>Option</b>				
10	Jaeger remote control <b>Option</b>				



I

II

III

## D Elektrischer Abgleich

In diesem Abschnitt werden alle erforderlichen elektrischen Einstellarbeiten beschrieben.

### Der elektrische Abgleich gliedert sich in:

ZF-Programmierung (Nach Auswechseln von D801 erforderlich)  
FM-Abgleich  
AM-Abgleich

### Abgleichhinweise:

Der AM und FM - Abgleich muß durchgeführt werden, wenn bei einer Reparatur frequenzbestimmende Bauteile ausgetauscht oder verstellt wurden.

### Meßsender-Pegelangaben

Die in der Abgleichanweisung aufgeführten Pegelwerte ( $E'$ ) sind die Werte an der unbelasteten Antennenanpaßschaltung.

### Achtung: Die künstliche Antenne darf nur mit 12V betrieben werden.

Bei Verwendung der künstlichen Antenne (8 627 105 356) müssen am Meßsender die um die Verluste am Anschlußkabel ( $V=6$  dB) und der künstlichen Antenne ( $X=14$  dB, nur bei AM) höheren Pegel ( $Y$ ) eingestellt werden.

#### Beispiel FM:

Pegel am Antenneneingang:  $E' = 30$  dB $\mu$ V

Meßsenderpegel:  $Y = E' + V$   
 $Y = 30$  dB $\mu$ V + 6dB = 36 dB $\mu$ V

#### Beispiel AM:

Pegel am Antenneneingang:  $E' = 30$  dB $\mu$ V

Meßsenderpegel:  $Y = E' + V + X$   
 $Y = 30$  dB $\mu$ V + 6dB + 14dB = 50 dB $\mu$ V

### Folgende Ausstattung wird benötigt:

Netzgerät 28,8 V regelbar, 5 A  
Netzgerät 12 V, 1 A  
Meßsender z.B. Meguro, Leader, Kenwood  
Hochohmiges Voltmeter;  $R_i > 10$  M $\Omega$   
NF-Millivoltmeter  
Outputmeter  
Oszilloskop: Spannungsbereich: 5 mV bis 50 Volt pro Teilung.  
Frequenzbereich: Gleichspannung bis 30 MHz.  
Tastköpfe 10:1 und 1:1  
Frequenzzähler  
Schraubendreher / Abgleichstifte (keramisch)  
Lötkolben

## Vorbereitende Arbeiten

Bevor der elektrische Abgleich durchgeführt wird, müssen verschiedene Vorbereitungen getroffen werden:

Balance Einstellung ..... Mittelstellung  
Fader Einstellung ..... Mittelstellung  
Höhen Einstellung ..... Mittelstellung  
Bass Einstellung ..... Mittelstellung

### Stationstasten

Für den Abgleich müssen die Stationstasten auf folgende Frequenzen programmiert werden:

Taste	1	2	3
MW-kHz	531	558	1404
LW-kHz	155	153	
FM 1-MHz	98,2		

### Lautsprecheranschluß

Der Lautsprecherausgang muß mit 4  $\Omega$  abgeschlossen sein.

## GB Electrical alignment

This section describes all of the necessary electrical alignment work.

### The electrical alignment can be divided into:

IF programming (required after exchange of D801)  
FM alignment  
AM alignment

### Notes on alignment:

The AM and FM alignment must be performed if any components affecting the frequency are replaced or adjusted to different settings during repair work.

### Signal generator level values

The level values ( $E'$ ) listed in the alignment instructions are the values at the (unloaded) antenna input.

### Observation: Make shure to operate the artifical antenna always with 12 volts.

When using the dummy antenna (8 627 105 356), you must set higher levels ( $Y$ ) at the signal generator to compensate for losses at the connection wire ( $V=6$  dB) and the dummy antenna ( $X=14$  dB, for AM only).

#### Example FM:

Level at antenna input  $E' = 30$  dB $\mu$ V  
Signal generator level  $Y = E' + V$   
 $Y = 30$  dB $\mu$ V + 6 dB = 36 dB $\mu$ V

#### Example AM:

Level at antenna input  $E' = 30$  dB $\mu$ V  
Signal generator level  $Y = E' + V + X$   
 $Y = 30$  dB $\mu$ V + 6 dB + 14 dB = 50 dB $\mu$ V

### The following equipment is necessary:

Power supply unit 28.8 volts, adjustable, 5 A  
Power supply unit 12 volts, 1 A  
Signal generator e.c. Meguro, Leader, Kenwood  
High resistance voltmeter  $R_i > 10$  M $\Omega$   
AF millivoltmeter  
Output meter  
Oscilloscope: voltage range: 5 mV to 50 volts per centimetre  
frequency range: d.c. voltage to 30 MHz  
Probes 10:1 and 1:1  
Frequency counter  
Screwdriver / adjusting pins (ceramic)  
Soldering iron

## Preparation work

Before you can perform the electrical alignment, you must make certain preparations:

Balance adjustment ..... Center position  
Fader adjustment ..... Center position  
Höhen adjustment ..... Center position  
Bass adjustment ..... Center position

### Station buttons

The station buttons must be programmed with the following frequencies for the alignment:

Button	1	2	3
AM / MW-kHz	531	558	1404
AM / LW-kHz	155	153	
FM 1-MHz	98.2		

### Loudspeaker connections

The loudspeaker output must be terminated with 4  $\Omega$ .

## D Antennenanpassung

### E' - Beispiele bei FM und AM

E' = Bezugspunkt (unbelasteter Antennenstecker) in dB $\mu$ V.

Y = Meßsendereinstellung in dB $\mu$ V oder  $\mu$ V.

V = Meßsenderbedämpfung durch Anschlußkabel (Leistungsanpassung).

X = Bedämpfung durch künstliche Antenne.

## GB Antenna matching

### E' - examples for FM and AM

E' = reference point (unloaded antenna plug) in dB $\mu$ V.

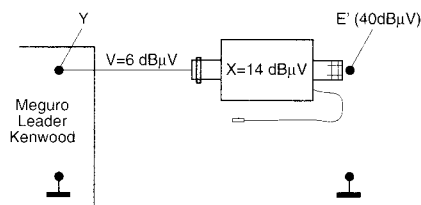
Y = adjustment of signal generator in dB $\mu$ V or  $\mu$ V.

V = attenuation of signal generator due to connecting cable (power adaption).

X = attenuation due to dummy antenna.

### Meßsender/signal generator: Meguro, Leader, Kenwood

#### Künstliche Antenne AM: Dummy antenna AM:

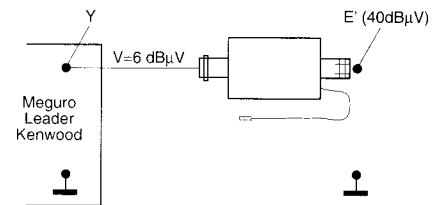


$$Y = V + X + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 14 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 60 \text{ dB}\mu\text{V} = 1 \text{ mV}$$

#### Künstliche Antenne FM: Dummy antenna FM:



$$Y = V + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 46 \text{ dB}\mu\text{V} = 200 \mu\text{V}$$

### dB- Umrechnungstabelle

### dB Conversion table

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1,12	1,26	1,41	1,59	1,78	2,00	2,24	2,51	2,82
10	3,16	3,55	3,98	4,47	5,01	5,62	6,31	7,08	7,94	8,91
20	10,0	11,2	12,6	14,1	15,9	17,8	20,0	22,4	25,1	28,2
30	31,6	35,5	39,8	44,7	50,1	56,2	63,1	70,8	79,4	89,1
40	100	112	126	141	159	178	200	224	251	282
50	316	355	398	447	501	562	631	708	794	891
60	1 000	1 122	1 259	1 413	1 585	1 778	1 995	2 239	2 512	2 818
70	3 162	3 548	3 981	4 469	5 012	5 623	6 310	7 080	7 943	8 912
Faktoren / Factors										



## **D FM - ZF-Programmierung**

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... FM  
Meßpunkte ..... **MP28** (D801/25)  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 98,2 MHz,  
Hub = 22,5 kHz  
Signaleingang ..... E' = 26 dBuV (+Bedämpfung!)

1. Den Meßsender auf 98,2 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen (ohne Modulation).
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 26 dB $\mu$ V in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab (Stationstaste FM1).
4. Den **MP28** über einen 1,2k Widerstand mit Masse verbinden. Im Display erscheint "**LH**".
5. Zum Start der Programmierung **MP28** nochmals innerhalb von 3 Sekunden über einen 1,2k Widerstand mit Masse verbinden.
6. Die erfolgreiche Programmierung wird nach ca. 3 Sek. kurzzeitig mit "**LH OK**" im Display angezeigt. War die Programmierung erfolglos, erscheint im Display "**LH ERR**".
7. Die Programmierung der ZF ist abgeschlossen, wenn im Display die normale Frequenz erscheint.

## **FM-Abgleich**

### **Einstellung des Oszillators**

Betriebsart ..... FM  
Meßpunkt ..... **MP-UFM** (DV5/1)  
Abgleichelement ..... L 45  
Spezifikation ..... 3,89  $\pm$  0,01V  
Meßinstrument ..... Digitalvoltmeter

1. Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab ( Stationstaste FM1 ).
2. Das Digitalvoltmeter am Meßpunkt **MP-UFM** anklemmen und die FM-Abstimmspannung messen.
3. Die Spule L 45 so einstellen, daß die Abstimmspannung für 98,2 MHz 3,89  $\pm$  0,01V beträgt.

### **Einstellung des Vor- und Zwischenkreises**

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... FM  
Meßpunkt ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Abgleichelemente ..... L 2, L 4  
Spezifikation ..... Maximum Gleichspannung  
Meßinstrument ..... Gleichspannungsvoltmeter  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 98,2 MHz, f<sub>mod</sub> = 1 kHz  
Hub = 22,5 kHz

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz ein.
2. Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab ( Stationstaste FM1 ).
3. Die Meßsender-Ausgangsspannung so einstellen, daß der ZF- Verstärker nicht in der Begrenzung ist (**MP-FSFM** = 2,5V).
4. Die Spulen L 2 und L 4 nacheinander auf Maximum an **MP-FSFM** abgleichen.

## **GB FM - IF programming**

**Use the dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... FM  
Measuring point ..... **MP28** (D801/25)  
Signal source ..... signal generator  
f = 98.2 MHz,  
frequency deviation = 22.5 kHz  
Signal input ..... E' = 26 dBuV (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 98.2 MHz / 22.5 kHz deviation (without modulation).
2. Feed the RF signal E' = 26 dB $\mu$ V into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Tune the set to 98.2 MHz ( station button FM1 ).
4. Connect **MP28** to ground via a 1,2K $\Omega$  resistor. The display will show "**LH**".
5. Within 3 seconds, connect **MP28** again to ground via 1,2K $\Omega$  resistor.
6. If programming was correct, "**LH OK**" will briefly illuminate on the display after about 3 seconds. If the programming was incorrect, the display will show "**LH ERR**".
7. If the programming will be finished, if the display shows a normal frequency.

## **FM alignment**

### **Oscillator adjustment**

Operating mode ..... FM  
Measurement point ..... **MP-UFM** (DV5/1)  
Alignment element ..... L 45  
Specification ..... 3.89  $\pm$  0.01V  
Measuring instrument ..... digital voltmeter

1. Tune the set to 98.2 MHz ( station button FM1 ).
2. Connect the digital voltmeter to **MP-UFM** and measure the FM tuning voltage.
3. Adjust coil L 45 such that the tuning voltage for 98.2 MHz amounts to 3.89  $\pm$  0.01volts.

### **Adjustment of front and intermediate circuit**

**Use the dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... FM  
Measuring point ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Alignment element ..... L 2, L 4  
Specification ..... max. DC voltage  
Measuring instrument ..... DC voltmeter  
Signal source ..... signal generator,  
f = 98.2 MHz, f<sub>mod</sub> = 1 kHz  
Hub = 22.5 kHz

1. Adjust the signal generator to 98.2 MHz, modulated with 1 kHz, 22.5 kHz deviation.
2. Tune the set to 98.2 MHz ( station button FM1 ).
3. Apply the RF-signal to the antenna input and adjust the RF output such that a dc level of 2.5 volts appears at **MP-FSFM**.
4. Reconnect the dc-voltmeter to **MP-FSFM** and align L 2 and L 4 to maximum dc-level.

## **D** FM - Abgleich

### **ZF - Abgleich**

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... FM  
Meßpunkt ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Abgleichelement ..... L 51  
Spezifikation ..... Maximum  
Meßinstrument ..... Digitalvoltmeter, Oszilloskop  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 98,2 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$   
Hub = 22,5 KHz

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz ein.
2. Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab ( Stationstaste FM1 ).
3. Die Meßsender-Ausgangsspannung so einstellen, daß der ZF- Verstärker nicht in der Begrenzung ist (**MP-FSFM** = 2,5V).
4. Klemmen sie nun das Oszilloskop an **MP-FSFM** an, und stellen den Frequenzeinsteller des Meßsenders auf AM - Minimum ein.
5. Schließen Sie nun das Gleichspannungsvoltmeter an **MP-FSFM** an und gleichen L51 auf maximale Gleichspannung ab.

### **Phasenschieber - Abgleich**

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... FM  
Meßpunkt ..... **MP 01 + MP 02** (D150/6+7)  
Abgleichelement ..... L 152  
Spezifikation .....  $0,00V \pm 50mV$   
Meßinstrument ..... Gleichspannungsvoltmeter  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 98,2 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$   
Hub = 22,5 kHz  
Signaleingang ..... E' = 60 dBuV (+Bedämpfung!)

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98,2 MHz, 22,5 KHz Hub und eine Modulation von 1 kHz ein.
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 60 dBuV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab ( Stationstaste FM1 ).
4. Klemmen Sie das Voltmeter mit dem Pluspol an **MP 01** und mit dem Minuspol an **MP 02** an.
5. Stellen Sie nun mit L 152 eine Gleichspannung von  $0,00V \pm 50mV$  zwischen **MP 01 + MP 02** ein.

### **Einstellung der ZF - Begrenzung**

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... FM  
Meßpunkt ..... Lautsprecher Ausgang  
Abgleichelement ..... R 191  
Spezifikation .....  $- 10 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$   
Meßinstrument ..... NF - Millivoltmeter  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 98,2 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$   
Hub = 22,5 kHz  
Signaleingang ..... E' = 60 dBuV / 12 dBuV  
(+Bedämpfung!)

1. Den Meßsender auf 98,2 MHz / 22,5 kHz Hub einstellen und mit 1 kHz modulieren.
2. Speisen Sie nun das HF - Signal E' = 60 dBuV in die Antennenbuchse ein (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
3. Stimmen Sie das Gerät auf 98,2 MHz ab ( Stationstaste FM1 ).
4. Das NF-Millivoltmeter am Lautsprecher Ausgang (R oder L) anklammern und mit dem Lautstärkeregler  $2,8 V_{\text{eff}}$  einstellen (der Lautsprecher Ausgang muß mit 4  $\Omega$  abgeschlossen sein). Den zugehörigen dB-Wert ablesen und merken.
5. Das Meßsendersignal auf E' = 12 dBuV am Ausgang der künstlichen Antenne reduzieren (Dämpfung der künstlichen Antenne beachten).
6. Die Ausgangsspannung muß nun um 10 dB absinken. Wird diese Absenkung nicht erreicht, muß mit R191 auf diesen Wert korrigiert werden.

## **GB** FM-Alignment

### **F alignment**

**Use the dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... FM  
Measuring point ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Alignment element ..... L 51  
Specification ..... maximum  
Measuring instrument ..... digital voltmeter, oscilloscope  
Signal source ..... signal generator  
f = 98.2 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ ,  
frequency deviation = 22.5 kHz

1. Adjust the signal generator to 98.2 MHz, modulated with 1 kHz, 22.5 KHz deviation.
2. Tune the set to 98.2 MHz ( station button FM1 ).
3. Apply the RF-signal to the antenna input and adjust the RF output such that a dc level of 2.5 volts appears at **MP-FSFM**.
4. Now connect an oscilloscope to **MP-FSFM** and fine-tune the frequency of the RF-generator in order to find the AM-minimum.
5. Connect the dc-voltmeter to **MP-FSFM** and align L51 to maximum dc-level.

### **Phase shifter alignment**

**Use the dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... FM  
Measuring point ..... **MP 01 + MP 02** (D150/6+7)  
Alignment element ..... L 152  
Specification .....  $0.00V \pm 50mV$   
Measuring instrument ..... DC voltmeter  
Signal source ..... signal generator  
f = 98.2 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ ,  
frequency deviation = 22.5 kHz  
Signal input ..... E' = 60 dBuV (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 98.2 MHz, modulated with 1 kHz, 22.5 kHz deviation.
2. Feed the RF signal E' = 60 dBuV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Tune the set to 98.2 MHz ( station button FM1 ).
4. Connect plus pole of the voltmeter to **MP 01** and minus pole to **MP 02**.
5. Use the filter L 152 to adjust a DC voltage of  $0.00V \pm 50mV$  between measuring points **MP 01 + MP 02**.

### **IF - limiting adjustment**

**Use the dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... FM  
Measuring point ..... loudspeaker output  
Alignment element ..... R 191  
Specification .....  $- 10 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$   
Measuring instrument ..... AF millivoltmeter  
Signal source ..... signal generator  
f = 98.2 MHz,  $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ ,  
frequency deviation = 22.5 kHz  
Signal input ..... E' = 60 dBuV / 12 dBuV  
(+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 98.2 MHz, modulated with 1 kHz, 22.5 kHz deviation.
2. Feed the RF signal E' = 60 dBuV into the antenna input (observe the attenuation of the dummy antenna).
3. Tune the set to 98.2 MHz ( station button FM1 ).
4. Connect the AF millivoltmeter to the loudspeaker output (R or L) and use the volume control to adjust a voltage of  $2.8 V_{\text{eff}}$  (the loudspeaker output must be terminated with 4 ohms). Read and keep in mind the respective dB value.
5. Reduce the generator signal to E' = 12 dBuV at the output of the dummy antenna (observe the attenuation of the dummy antenna).
6. Now the output level must decrease by 10 dB. If not, use R 191 to correct the value.

D

### Einstellung der 19KHz Pilottonfrequenz

Betriebsart .....	FM
Meßpunkt .....	<b>MP19 + MP20</b> (D300/24+23)
Einsteller .....	R 305
Spezifikation .....	19 kHz $\pm$ 50 Hz
Meßinstrument .....	Frequenzzähler

1. Den Meßpunkt **MP20** (V310 pin 23) mit einem Widerstand von 180 k $\Omega$  an Masse legen.
2. Den Frequenzzähler über 100 k $\Omega$  an den Meßpunkt **MP19** (V310 Pin 24) anklemmen und mit R305 eine Pilottonfrequenz von 19 kHz + 50 Hz einstellen.

## Einstellung der Stereo - Kanaltrennung

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart .....	FM
Meßpunkt .....	Lautsprecherausgang (R + L)
Einsteller .....	R 364, R 313
Spezifikation .....	- 20 dB, Maximum
Meßinstrument .....	NF-Millivoltmeter
Signalquelle .....	Meßsender
	$f = 98.2 \text{ MHz}, f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$
	Hub = 22.5 kHz
Signaleingang .....	$E' = 43 \pm 4 \text{ dB}_{\mu\text{V}} / 60 \text{ dB}_{\mu\text{V}}$
	(+Bedämpfung!)

1. Stellen Sie den Meßsender auf 98.2 MHz und  $E' = 60 \text{ dB}\mu\text{V}$  ein (Bedämpfung durch die künstliche Antenne beachten).  
Den Meßsender mit dem Signal des Stereocoders modulieren ( $1 \text{ kHz NF} / \text{Hub} = 22.5 \text{ kHz} / \text{Pilot-Hub} = 7.5 \text{ kHz}$ ).
2. Stimmen Sie das Gerät auf 98.2 MHz ab ( Stationstaste FM1 ).
3. Den Stereocoder auf **R** schalten.  
Das NF-Millivoltmeter über ein 19 kHz-Filter am Lautsprecher-  
ausgang **R** anklemmen (Der Lautsprecherausgang muß mit 4  $\Omega$   
abgeschlossen sein).  
Mit dem Lautstärkeregler  $2.8 \text{ V}_{\text{eff}}$  einstellen. Den zugehörigen  
dB-Wert ablesen und merken.
4. Jetzt den Stereocoder auf **L** schalten und mit R 313 den rechten  
Kanal auf maximale Kanaltrennung einstellen ( $\geq 33 \text{ dB}$ ).
5. Den Meßsender auf  $E' = 43 \text{ dB}\mu\text{V}$  einstellen (Bedämpfung durch  
die künstliche Antenne beachten).  
Den Meßsender mit dem Signal des Stereocoders modulieren  
( $1 \text{ kHz NF} / \text{Hub} = 22.5 \text{ kHz} / \text{Pilot-Hub} = 7.5 \text{ kHz}$ ).
6. Den Stereocoder auf **R** schalten.  
Das NF-Millivoltmeter über ein 19 kHz-Filter am Lautsprecher-  
ausgang **R** anklemmen (Der Lautsprecherausgang muß mit 4  $\Omega$   
abgeschlossen sein).  
Mit dem Lautstärkeregler  $2.8 \text{ V}_{\text{eff}}$  einstellen. Den zugehörigen  
dB-Wert ablesen und merken.
7. Jetzt den Stereocoder auf **L** schalten und mit R 364 den rechten  
Kanal auf - 20 dB einstellen.  
(Ist eine Kanaltrennung von 20 dB nicht einstellbar, muß der  
HF-Pegel  $E' = 43 \text{ dB}\mu\text{V}$  innerhalb der Toleranz von  $\pm 4 \text{ dB}\mu\text{V}$   
verändert werden).

GB

### Adjustment of the 19KHz pilot frequency

Operating mode .....	FM
Measuring point .....	<b>MP19 + MP20</b> (D300/24+23)
Alignment element .....	R 305
Specification .....	19 kHz $\pm$ 50 Hz
Measuring instrument .....	Frequency counter

1. Connect **MP20** (V310 pin 23) via a resistor of 180 kohms to ground.
2. Connect the frequency counter via a resistor of 100 kohms to **MP19** (V310 Pin 24) and use R305 to adjust a pilot frequency of 19 kHz  $\pm$  50 Hz.

### Adjustment of the stereo channel separation

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode .....	FM
Measuring point .....	loudspeaker output (R + L)
Alignment element .....	R 364, R 313
Specification .....	- 20 dB, maximum
Measuring instrument .....	AF millivoltmeter
Signal source .....	signal generator $f = 98.2 \text{ MHz}$ , $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$ , frequency deviation = 22.5 kHz
Signal input .....	$E' = 43 \pm 4 \text{ dB}\mu\text{V} / 60 \text{ dB}\mu\text{V}$ (+attenuation!)

1. Adjust the signal generator to 98.2 MHz and adjust an output level of  $E' = 60 \text{ dB}\mu\text{V}$  (observe the attenuation of the dummy antenna).  
Modulate the signal generator with a stereo signal of the stereo encoder (1 kHz AF / 22.5 kHz deviation / 7.5 kHz pilot deviation).
2. Tune the set to 98.2 MHz ( station preset button FM1 ).
3. Set the stereo encoder to **R**.  
Connect the AF millivoltmeter to the **R** loudspeaker output (The speaker output must be terminated with 4 ohms).  
Adjust the volume to 2.8 volts rms at the output. Read and keep in mind the respective dB value.
4. Then set the stereo encoder to **L** and use R 313 to adjust the right channel output to minimum in order to obtain the maximum stereo channel separation ( $\geq 33 \text{ dB}$ ).
5. Adjust the signal generator an output level of  $E' = 43 \text{ dB}\mu\text{V}$  (observe the attenuation of the dummy antenna). Modulate the signal generator with a stereo signal of the stereo encoder (1 kHz AF / 22.5 kHz deviation / 7.5 kHz pilot deviation).
6. Set the stereo encoder to **R**.  
Connect the AF millivoltmeter to the **R** loudspeaker output. The speaker output must be terminated with 4 ohms.  
Adjust the volume to 2.8 volts rms at the output. Read and keep in mind the respective dB value.
7. Then set the stereo encoder to **L** and use R 364 to adjust the right channel output to - 20 dB.  
( If a separation of 20 dB is not adjustable, the r-f level of  $E' = 43 \text{ dB}\mu\text{V}$  has to be altered within its tolerances of  $\pm 4 \text{ dB}\mu\text{V}$ .

## D AM - Abgleich

### MW - Oszillator

Betriebsart .....	AM
Meßpunkt .....	<b>MPUAM</b> (DV 600 / 5)
Abgleichelement .....	L 650
Spezifikation .....	auf $1,34 \pm 0,1\text{V}$ abgleichen
Meßinstrument .....	Voltmeter

1. Das Gerät auf 531 kHz abstimmen (Stationstaste MW1).
2. Mit L 650 am Meßpunkt **MPUAM** auf  $1,34 \pm 0,1\text{V}$  abgleichen.

### MW - Vorkreis

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart .....	AM
Meßpunkt .....	Lautsprecher Ausgang
Abgleichelement .....	L 635
Spezifikation .....	auf NF-Maximum abgleichen
Meßinstrument .....	NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle .....	Meßsender
	$f = 558\text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1\text{ kHz}$
	$\text{mod} = 30\%$

1. Das Gerät auf 558 kHz (Stationstaste MW2) abstimmen. Das NF-Millivoltmeter / Oszilloskop am Lautsprecher Ausgang (R oder L) anklemmen und mit dem Lautstärkeregler auf mittlere Lautstärke einstellen.
2. Das Meßsendersignal in den Antenneneingang einspeisen. Den Pegel so einstellen, daß das 1kHz-Signal im Lautsprecher gerade noch aus dem Rauschen hörbar ist.
3. Mit L 635 auf NF-Maximum am Lautsprecher Ausgang abgleichen.

### LW - Oszillator

Betriebsart .....	AM
Meßpunkt .....	<b>MPUAM</b> (DV 600 / 5)
Abgleichelement .....	L 651
Spezifikation .....	auf $1,60 \pm 0,1\text{ V}$ abgleichen
Meßinstrument .....	Voltmeter

1. Das Gerät auf 155 kHz abstimmen (Stationstaste LW1).
2. Mit L 651 am Meßpunkt **MPUAM** auf  $1,60 \pm 0,1\text{ V}$  abgleichen.

### LW - Vorkreis

Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.

Betriebsart .....	AM
Meßpunkt .....	Lautsprecher Ausgang
Abgleichelement .....	L 636
Spezifikation .....	auf NF-Maximum abgleichen
Meßinstrument .....	NF-Millivoltmeter / Oszilloskop
Signalquelle .....	Meßsender
	$f = 153\text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1\text{ kHz}$
	$\text{mod} = 30\%$

1. Das Gerät auf 153 kHz (Stationstaste LW2) abstimmen. Das NF-Millivoltmeter / Oszilloskop am Lautsprecher Ausgang (R oder L) anklemmen und mit dem Lautstärkeregler auf mittlere Lautstärke einstellen.
2. Das Meßsendersignal in den Antenneneingang einspeisen. Den Pegel so einstellen, daß das 1kHz-Signal im Lautsprecher gerade noch aus dem Rauschen hörbar ist.
3. Mit L 636 auf NF-Maximum am Lautsprecher Ausgang abgleichen.

## GB AM alignment

### MW oscillator

Operating mode .....	AM
Measuring point .....	<b>MPUAM</b> (DV 600 / 5)
Alignment element .....	L 650
Specification .....	align to $1.34 \pm 0.1\text{ volts}$
Measuring instrument .....	voltmeter

1. Adjust the unit to 531 kHz (station button MW1).
2. Align to  $1.34 \pm 0.1\text{ volts}$  with L 650 at the measuring point **MPUAM**.

### MW input circuit

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode .....	AM
Measuring point .....	loudspeaker output
Alignment element .....	L 635
Specification .....	align to AF maximum
Measuring instrument .....	AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source .....	signal generator
	$f = 558\text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1\text{ kHz}$
	$\text{mod} = 30\%$

1. Align the unit to 558 kHz (station button MW2). Hook up the millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L) and set the volume to medium range with the volume control knob.
2. Feed the signal from the signal generator into the antenna input. Adjust the level so that the 1 kHz signal is barely audible above the noise in the loudspeaker.
3. Adjust the audio frequency to maximum with L 635 at the loudspeaker output.

### LW oscillator

Operating mode .....	AM
Measuring point .....	<b>MPUAM</b> (DV 600 / 5)
Alignment element .....	L 651
Specification .....	align to $1.60 \pm 0.1\text{ volts}$
Measuring instrument .....	voltmeter

1. Adjust the unit to 155 kHz (station button LW1).
2. Align to  $1.60 \pm 0.1\text{ volts}$  with L 651 at the measuring point **MPUAM**.

### LW input circuit

Use the dummy antenna (8 627 105 356).

Operating mode .....	AM
Measuring point .....	loudspeaker output
Alignment elements .....	L 636
Specification .....	align to AF maximum
Measuring instrument .....	AF millivoltmeter / oscilloscope
Signal source .....	signal generator
	$f = 153\text{ kHz}, f_{\text{mod}} = 1\text{ kHz}$
	$\text{mod} = 30\%$

1. Align the unit to 153 kHz (station button LW2). Hook up the AF millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L) and set the volume to medium range with the volume control knob.
2. Feed the signal from the signal generator into the antenna input. Adjust the level so that the 1 kHz signal is barely audible above the noise in the loudspeaker.
3. Adjust the audio frequency to maximum with L 636 at the loudspeaker output.



## **D** AM - Abgleich

### **ZF - Spule**

**Künstliche Antenne (8 627 105 356) verwenden.**

Betriebsart ..... AM  
Meßpunkt ..... Lautsprecher Ausgang  
Abgleichelement ..... L 660  
Spezifikation ..... auf NF-Maximum abgleichen  
Meßinstrument ..... NF-Millivoltmeter / Oszilloskop  
Signalquelle ..... Meßsender  
f = 1404 kHz, f<sub>mod</sub> = 1 kHz,  
mod = 30%,

1. Das Gerät auf 1404 kHz (Stationstaste MW3) abstimmen. Das NF-Millivoltmeter / Oszilloskop am Lautsprecher Ausgang (R oder L) anklemmen und mit dem Lautstärkeregler auf mittlere Lautstärke einstellen.
2. Das Meßsendersignal in den Antenneneingang einspeisen. Den Pegel so einstellen, daß das 1kHz-Signal im Lautsprecher gerade noch aus dem Rauschen hörbar ist.
3. Mit L 660 auf NF-Maximum am Lautsprecher Ausgang abgleichen.

## **GB** AM alignment

### **IF coil**

**Use the dummy antenna (8 627 105 356).**

Operating mode ..... AM  
Measuring point ..... loudspeaker output  
Alignment element ..... L 660  
Specification ..... align to AF maximum  
Measuring instrument ..... AF millivoltmeter / oscilloscope  
Signal source ..... signal generator  
f = 1404 kHz, f<sub>mod</sub> = 1 kHz  
mod = 30 %

1. Align the unit to 1404 kHz (station button MW3). Hook up the AF millivoltmeter / oscilloscope to the loudspeaker output (R or L) and set the volume to medium range with the volume control knob
2. Feed the signal from the signal generator into the antenna input. Adjust the level so that the 1 kHz signal is barely audible above the noise in the loudspeaker.
3. Adjust the audio frequency to maximum with L 660 at the loudspeaker output.

## F Données techniques

Réseau d'alimentation	24V
Tension d'essai	28,8V
Consommation de courant Stand by	≤10mA
Consommation de courant de repos	≤350mA
Débit de courant maximum antenne automatique	100mA

### Lecteur de cassettes

Vitesse	4,75 cm/sec
Taux de pleurage	≤0,4%

## E Datos técnicos

Red de a bordo	24V
Tensión de control	28.8V
Consumo de corriente en modo de reserva (stanby)	≤10mA
Consumo de corriente en modo inútil (idle)	≤350mA
Consumo máximo de corriente de la antena automática	100mA

### Reproductor de cassettes

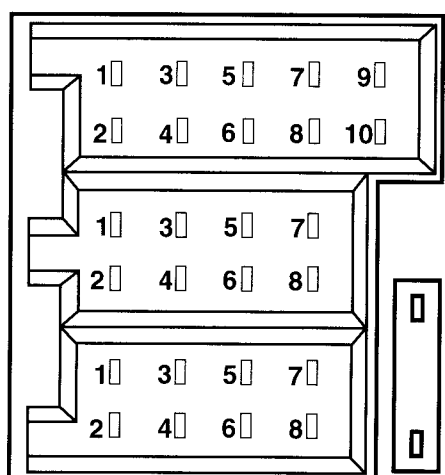
Velocidad	4,75 cm/sec
Llora y tremolación	≤0.4%

Gammes d'ondes Gammas de ondas	Mode de recherche Sintonización automática	Syntonisation manuelle Sintonización manuel	Limites des gammes d'ondes Límites de la banda de ondas	FI FI	l'afficheur Display
FM	100 kHz	50 kHz	87.5 MHz - 108 MHz	10.7MHz	U
MW	9 kHz	9 kHz	531 kHz - 1602 kHz	460 kHz	M
LW	9 kHz	1 kHz	153 kHz - 279 kHz	460 kHz	L

## Brochage do bloc de connexion

## Empleo de los contactos de la caja de conexión

I		II		III	
1		1	Line out <b>Right</b> (0.6V±2.5dB)	1	
2		2	Line out <b>Ground Right</b>	2	Remote <b>REM1</b>
3	Jaeger remote control <b>Ground</b>	3	LA Right (+)	3	Remote <b>Ground</b>
4	Tel Mute ≤3V	4	LA Right (-)	4	
5	Jaeger remote control <b>Option</b>	5	LA Left (+)	5	Automatic antenna <b>14V</b>
6	Jaeger remote control <b>Option</b>	6	LA Left (-)	6	
7	Jaeger remote control <b>Option</b>	7	Line out <b>Left</b> (0.6V±2.5dB)	7	Positiv plus <b>24V</b>
8	Jaeger remote control <b>Option</b>	8	Line out <b>Ground Left</b>	8	Ground
9	Jaeger remote control <b>Option</b>				
10	Jaeger remote control <b>Option</b>				



I

II

III

## F Réglage électrique

Ce chapitre décrit toutes les opérations de réglage électriques à effectuer.

### Le réglage électrique est divisé en

Programmation des fréquences intermédiaires (Nécessaire après avoir échangé D801).

Réglage FM

Réglage AM

### Notice de réglage:

Le réglage AM ou FM doit être effectué après l'échange ou le réglage d'éléments déterminant la fréquence.

### Indications de niveau du générateur de signaux

Les valeurs de niveau (E') indiquées dans les instructions de réglage sont les valeurs mesurées à l'entrée d'antenne (non chargée).

**Attention:** L'antenne artificielle ne peut être utilisée qu'à une tension de 12V.

En utilisant l'antenne artificielle (8 627 105 356) il faut régler sur le générateur de signaux les niveaux plus élevés (Y) résultant des pertes sur le câble de connexion (6 dB) et l'antenne artificielle (14 dB, seulement pour AM).

#### Exemple pour FM:

Niveau à l'entrée d'antenne:  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Niveau du générateur de signaux:  $Y = E' + V$   
 $Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6 \text{ dB} = 36 \text{ dB}\mu\text{V}$

#### Exemple pour AM:

Niveau à l'entrée d'antenne:  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Niveau du générateur de signaux:  $Y = E' + V + X$   
 $Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6 \text{ dB} + 14 \text{ dB} = 50 \text{ dB}\mu\text{V}$

### Équipement nécessaire:

Bloc d'alimentation 28,8 V réglable, 5 A

Bloc d'alimentation 12 V, 1 A

Générateur de signaux (Meguro, Leader, Kenwood)

Voltmètre de valeur ohmique élevée;  $R_i > 10 \text{ mégohms}$

Millivoltmètre BF

Outputmètre

Oscilloscope: tension de 5 mV à 50 V par section  
gamme des fréquences: tension continue jusqu'à 30 MHz  
Palpeurs: 10:1 et 1:1

Compteur

Tournevis/goupilles de réglage (céramique)

Soudoir

## Opérations préparatoires

Préparer le réglage électrique comme suit:

Réglage de la balance ..... position moyenne  
Réglage du fader ..... position moyenne  
Réglage des graves ..... position moyenne  
Réglage des aigus ..... position moyenne

### Touches de recherche des stations

Pour effectuer le réglage, les touches de recherche des stations doivent être programmées pour les fréquences suivantes:

Touche	1	2	3
PO-kHz	531	558	1404
GO-kHz	155	153	
FM 1-MHz	98,2		

### Prise de haut-parleur

Impédance de 4 ohms à la sortie de haut-parleur.

## E Alineamiento eléctrico

En este apartado se describen todos los trabajos de ajuste eléctricos necesarios.

### El alineamiento eléctrico se compone :

Programación de la frecuencia intermedia (necesario después del recambio de D801)

del alineamiento FM

del alineamiento AM

### Indicaciones respecto al alineamiento:

Los alineamientos AM y FM tienen que ser efectuados si en el caso de una reparación se han cambiado o desajustado piezas determinantes de la frecuencia.

### Datos del nivel del generador de señales

Los valores de nivel (E') indicados en las indicaciones respecto al alineamiento son los valores a la entrada de la antena (sin carga).

**Observación:** Asegúrese que la antena artificial está conectada a una tensión de 12 voltios.

Al usarse la antena artificial (8 627 105 356), se tienen que ajustar en el generador de señales los valores de nivel (Y) más altos en relación a las pérdidas en el cable de conexión (6 dB) y de la antena artificial (14 dB, sólo en AM).

#### Ejemplo FM:

Nivel en la entrada de la antena  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Nivel del generador de señales  $Y = E' + V$   
 $Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6 \text{ dB} = 36 \text{ dB}\mu\text{V}$

#### Ejemplo AM:

Nivel en la entrada de la antena  $E' = 30 \text{ dB}\mu\text{V}$   
Nivel del generador de señales:  $Y = E' + V + X$   
 $Y = 30 \text{ dB}\mu\text{V} + 6 \text{ dB} + 14 \text{ dB} = 50 \text{ dB}\mu\text{V}$

### Se necesita el siguiente equipo:

Aparato regulable alimentado por la red de 28,8 V, 5 A

Aparato alimentado por la red de 12 V, 1 A

Generador de señales (Meguro, Leader, Kenwood)

Voltímetro de alto ohmio;  $R_i > 10 \text{ M}\Omega$

Millivoltímetro BF

Medidor de salida

Osciloscopio: Campo de tensión: 5 mV hasta 50 V por div.  
Campo de frecuencia: tensión continua hasta 30 MHz.  
Sondas 10:1 y 1:1

Contador

Atornilladores / Espigas de alineamiento (cerámicas)

Cautín eléctrico

## Trabajos preparatorios

Antes de efectuar los trabajos de alineamiento, se tiene que efectuar diversos trabajos preparatorios:

Ajuste del balance ..... posición media  
Ajuste del fader ..... posición media  
Ajuste de los agudos ..... posición media  
Ajuste de los graves ..... posición media

### Teclas de presintonía

Para el alineamiento se tienen que programar las teclas de presintonía con las frecuencias siguientes:

Tecla	1	2	3
OM-KHz	531	558	1404
OL-KHz	155	153	
FM 1-MHz	98,2		

### Conexión del altavoz

La salida del altavoz tiene que estar terminada con 4  $\Omega$ .

## F Adaptation de l'antenne

### Exemples E' pour FM et PO

E' = Point de référence (connexion antenne non chargée) en dBμV.

Y = Réglage du générateur en dBμV ou en μV.

V = Perte de signal au générateur due au câble de raccordement (adaptation de puissance).

X = Perte de signal due à l'antenne passive.

## E Adaptación de la antena

### Ejemplos E' con FM y AM

E' = Punto de referencia (conector de antena sin señal) en dBμV.

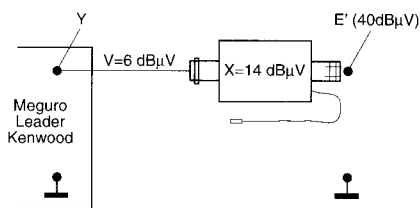
Y = Ajuste del generador de señales en dBμV o μV.

V = Atenuación del generador de señales a través del cable de conexión (adaptación de potencia).

X = Atenuación a través de la antena artificial.

### Signal au générateur/generador de señales: Meguro, Leader, Kenwood

#### Antenne passive AM: Antena artificial OM:

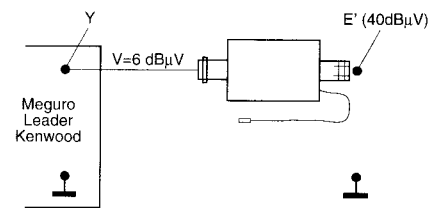


$$Y = V + X + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 14 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 60 \text{ dB}\mu\text{V} = 1 \text{ mV}$$

#### Antenne passive FM: Antena artificial FM:



$$Y = V + E'$$

$$Y = 6 \text{ dB}\mu\text{V} + 40 \text{ dB}\mu\text{V}$$

$$Y = 46 \text{ dB}\mu\text{V} = 200 \mu\text{V}$$

### Tableau de conversion dB

### Tabla de conversión dB

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	1,12	1,26	1,41	1,59	1,78	2,00	2,24	2,51	2,82
10	3,16	3,55	3,98	4,47	5,01	5,62	6,31	7,08	7,94	8,91
20	10,0	11,2	12,6	14,1	15,9	17,8	20,0	22,4	25,1	28,2
30	31,6	35,5	39,8	44,7	50,1	56,2	63,1	70,8	79,4	89,1
40	100	112	126	141	159	178	200	224	251	282
50	316	355	398	447	501	562	631	708	794	891
60	1 000	1 122	1 259	1 413	1 585	1 778	1 995	2 239	2 512	2 818
70	3 162	3 548	3 981	4 469	5 012	5 623	6 310	7 080	7 943	8 912

Faktoren / Factors

## F Programmation des fréquences intermédiaires pour FM

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... FM  
Points de mesure ..... **MP28** (D801/25)  
Source de signal ..... Générateur de mesure  
f = 98,2 MHz,  
Excursion = 22,5 kHz  
Entrée de signal ..... E' = 26 dBuV (+atténuation!)

1. Régler le générateur de signaux à 98,2 MHz / 22,5 kHz déviation (sans modulation).
2. Alimenter le signal du générateur E' = 26 dBuV à l'entrée d'antenne (veiller à l'atténuation d'antenne artificielle).
3. Régler le poste à 98,2 MHz (touche de stations FM1).
4. Relier le **MP28** à la masse par une résistance de 1,2k. L'afficheur indique "LH".
5. Pour lancer la programmation, relier le **MP28** dans un délai de 3 secondes encore une fois à la masse par une résistance de 1,2k.
6. Si la programmation est correcte, l'afficheur brièvement indique "LH OK" après 3 s environ. Si la programmation a été incorrecte, l'afficheur indique "LH ERR".
7. La programmation IF est terminée, si l'afficheur indique la fréquence normale.

## Réglage FM

### Réglage de l'oscillateur

Mode de service ..... FM  
Point de mesure ..... **MP-UFM**  
Élément de réglage ..... L 45  
Spécification .....  $3,89 \pm 0,01V$   
Appareils de mesure ..... voltmètre numérique

1. Régler le poste à 98,2 MHz (touche de stations FM1).
2. Connecter le voltmètre à la borne **MP-UFM** et mesurer la tension de réception FM.
3. Régler la bobine L 45 de sorte que la tension de réception en 98,2 MHz atteigne  $3,89 \pm 0,01V$ .

### Réglage du circuit d'entrée et du circuit intermédiaire

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... FM  
Point de mesure ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Système de réglage ..... L 2, L 4  
Spécification ..... Maximum  
Appareils de mesure ..... voltmètre DC  
Source de signal ..... générateur de signaux  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
déviations = 22,5 kHz.

1. Régler le générateur de signaux à 98,2 MHz / 22,5 kHz déviation, moduler avec 1 kHz.
2. Régler le poste à 98,2 MHz (touche de stations FM1).
3. Alimenter le signal du générateur à l'entrée d'antenne et régler la tension de sortie du générateur pour mesurer une tension de 2,5 V à **MP-FSFM**.
4. Raccorder le voltmètre de nouveau à **MP-FSFM** et aligner L 2 + L 4 sur la valeur maximale.

## E Programación de la frecuencia intermedia para FM

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... FM  
Punto de medida ..... **MP28** (D801/25)  
Fuente de señal ..... Generador de señales  
f = 98,2 MHz,  
Desviación = 22,5 kHz  
Entrada de señal ..... E' = 26 dBuV (+atenuación!)

1. Ajustar el generador de señales en 98,2 MHz / 22,5 kHz desviación (sin modulación).
2. Alimentar la señal del generador E' = 26 dBuV en la entrada de la antena (observar la atenuación de la antena artificial).
3. Sintonizar el aparato a 98,2 MHz (Tecla de presintonía FM1).
4. Conectar el **MP28** en masa a través de un resistor de 1,2k. El display visualizará "LH".
5. Dentro de 3 segundos, conectar el **MP28 otra vez** a masa a través de un resistor de 1,2k.
6. Si la programación ha sido correcta, iluminará "LH OK" durante unos de 3 segundos en el display. En caso de una programación incorrecta el display visualiza "LH ERR".
7. La programación es finalizada cuando la frecuencia normal aparece en el display.

## Alineamiento FM

### Ajuste del oscilador

Modo de servicio ..... FM  
Punto de medida ..... **MP-UFM**  
Elemento de alineamiento ..... L 45  
Especificación .....  $3,89 \pm 0,01V$   
Aparatos de medición ..... voltímetro digital

1. Sintonizar el aparato a 98,2 MHz (Tecla de presintonía FM1).
2. Conectar el voltímetro digital al punto de medición **MP-UFM** y medir la tensión de sintonización.
3. Ajustar una tensión de sintonización por 98,2 MHz de  $3,89 \pm 0,01V$  a **MP-UFM** mediante de L 45.

### Ajuste del circuito de entrada e intermedio

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... FM  
Punto de medida (MP) ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Elemento de alineamiento ..... L 2, L 4  
Especificación ..... Máximo  
Aparatos de medición ..... voltímetro DC  
Fuente de señal ..... generador de señales  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
desviación = 22,5 kHz

1. Ajustar el generador de señales en 98,2 MHz / 22,5 kHz desviación y modulación de 1 kHz.
2. Sintonizar el aparato a 98,2 MHz (Tecla de presintonía FM1).
3. Ajustar la tensión de salida del generador de señales de manera que el amplificador no opere en la gama de limitación (**MP-FSFM** = 2,5 V).
4. Conectar el voltímetro al **MP-FSFM** y ajustar el L 2 y L 4 en máximo.

## F Réglage FM

### Réglage de base F.I.

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... FM  
Points de mesure ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Élément de réglage ..... L 51  
Spécification ..... tension continue maximum  
Appareils de mesure ..... oscilloscope, voltmètre DC  
Source de signal ..... générateur de signaux  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
deviation = 22,5 kHz

1. Régler le générateur de signaux à 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation, moduler avec 1 kHz.
2. Régler le poste à 98,2 MHz ( touche de stations FM1 ).
3. Alimenter le signal du générateur à l'entrée d'antenne et régler la tension de sortie du générateur pour mesurer une tension de 2,5 V à **MP-FSFM**.
4. Maintenant raccorder un oscilloscope à **MP-FSFM** et à l'aide du régulateur de fréquence du générateur régler sur la valeur minimal AM à **MP-FSFM**.
5. Raccorder le voltmètre de nouveau à **MP-FSFM** et aligner L 51 sur la valeur maximal.

### Alignement du déphaseur

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... FM  
Points de mesure ..... **MP 01 et MP 02** (D150/6+7)  
Élément de réglage ..... L 152  
Spécification ..... 0,00V  $\pm$  50mV  
Appareils de mesure ..... voltmètre DC  
Source de signal ..... générateur de signaux  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
deviation = 22,5 kHz  
Entrée de signal ..... E' = 60 dBuV (+atténuation!)

1. Régler le generateur de signaux à 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation, moduler avec 1 kHz.
2. Alimenter le signal du générateur E' = 60 dBuV à l'entrée d'antenne (veiller à l'atténuation d' antenne artificielle).
3. Régler le poste à 98,2 MHz ( touche de stations FM1 ).
4. Connecter le pôle positif du voltmètre au point de mesure **MP 01** et le pôle négatif au point de mesure **MP 02**.
5. Régler une tension continue de 0,00V  $\pm$  50mV entre **MP 01 et MP 02** à l'aide du filtre L 152.

### Réglage de la limitation F. I.

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... FM  
Points de mesure ..... sortie haut-parleur  
Élément de réglage ..... R 191  
Spécification ..... - 10 dB  $\pm$  2 dB  
Appareils de mesure ..... millivoltmètre BF  
Source de signal ..... générateur de signaux  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
deviation = 22,5 kHz  
Entrée de signal ..... E' = 60 dBuV / 12 dBuV  
(+atténuation!)

1. Régler le generateur de signaux à 98,2 MHz / 22,5 kHz deviation, moduler avec 1 kHz.
2. Alimenter le signal du générateur E' = 60 dBuV à l'entrée d'antenne (veiller à l'atténuation d' antenne artificielle).
3. Régler le poste à 98,2 MHz ( touche de stations FM1 ).
4. Connecter le millivoltmètre BF à la sortie de haut-parleur G ou D et régler à 2,8 V BF à l'aide du bouton de volume. (La sortie doit être terminée avec une impédance de 4  $\Omega$ ). Lire la valeur dB correspondante et la noter.

## E Alineamiento FM

### Ajuste básico de la FI

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... FM  
Puntos de medición ..... **MP-FSFM** (DV5/12)  
Elemento de alineamiento ..... L 51  
Especificación ..... tensión CC máxima  
Aparatos de medición ..... osciloscopio, voltímetro DC  
Fuente de señal ..... generador de señales  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
desviación = 22,5 kHz

1. Ajustar el generador de señales en 98,2 MHz / 22,5 kHz desviación y modulación de 1 kHz.
2. Sintonizar el aparato a 98,2 MHz ( Tecla de presintonía FM1).
3. Ajustar la tensión de salida del generador de señales de manera que el amplificador no opere en la gama de limitación (**MP-FSFM** = 2,5 V).
4. Conectar un osciloscopio en **MP-FSFM** y utilizar el ajustador de frecuencias del generador de señales para ajustar al minimo AM en **MP-FSFM**.
5. Conectar el voltímetro al **MP-FSFM** y ajustar el L 51 en máximo.

### Alineamiento del circuito desfasador

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... FM  
Punto de medición ..... **MP 01 y MP 02** (D150/6+7)  
Elemento de alineamiento ..... L 152  
Especificación ..... 0,00V  $\pm$  50mV  
Aparatos de medición ..... voltímetro DC  
Fuente de señal ..... generador de señales  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
desviación = 22,5 kHz  
Entrada de señal ..... E' = 60 dBuV (+atenuación!)

1. Ajustar el generador de señales en 98,2 MHz / 22,5 kHz desviación y modulación de 1 kHz.
2. Alimentar la señal del generador E' = 60 dBuV en la entrada de la antena (observar la atenuación de la antena artificial).
3. Sintonizar el aparato a 98,2 MHz ( Tecla de presintonía FM1 ).
4. Conectar el voltímetro entre el polo positivo del **MP 01** y el polo negativo del **MP 02**.
5. Ajustar una tensión continua de 0,00V  $\pm$  50mV entre **MP 01 y MP 02** mediante el filtro L 152.

### Ajuste de la limitación F.I.

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... FM  
Punto de medición ..... salida del altavoz  
Elemento de alineamiento ..... R 191  
Especificación ..... - 10 dB  $\pm$  2 dB  
Aparatos de medición ..... milivoltímetro de AF  
Fuente de señal ..... generador de señales  
f = 98,2 MHz,  $f_{mod} = 1$  kHz  
desviación = 22,5 kHz  
Entrada de señal ..... E' = 60 dBuV / 12 dBuV  
(+atenuación!)

1. Ajustar el generador de señales en 98,2 MHz / 22,5 kHz desviación y modulación de 1 kHz.
2. Alimentar la señal del generador E' = 60 dBuV en la entrada de la antena (observar la atenuación de la antena artificial).
3. Sintonizar el aparato a 98,2 MHz ( Tecla de presintonía FM1).
4. Conectar el milivoltímetro a la salida altavoz ( I o D ) y ajuste un nivel de salida de 2,8 V mediante el botón de volumen. (La salida de altavoz debe ser terminado con 4  $\Omega$ ). Leer y notar el valor correspondente en dB.



## F

## E

## F Réglage AM

### Oscillateur MW (PO)

Mode de service ..... AM, MW (PO)  
Points de mesure ..... **MPUAM**  
Élément de réglage ..... T 650  
Spécification ..... régler à  $1,34 \pm 0,1$  V

1. Régler le poste à 531 kHz (touche de station MW1).
2. Régler à une tension de  $1,34 \pm 0,1$  V sur **MPUAM** à l'aide de T 650.

### Circuit d'entrée MW (PO)

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... AM, MW (PO)  
Points de mesure ..... sortie de haut-parleur  
Élément de réglage ..... T 635  
Spécification ..... signal BF maximum  
Appareils de mesure ..... millivoltmètre BF, oscilloscope  
Source de signal ..... générateur de signaux  
 $f = 558$  kHz,  
 $f_{\text{mod}} = 1$  kHz, mod = 30 %

1. Régler le poste à 558 kHz (touche de station MW2). Connecter le millivoltmètre BF/oscilloscope à la sortie de haut-parleur (D ou G) et régler un volume moyen à l'aide du bouton de réglage de volume.
2. Alimenter la signal du générateur de signaux à l'entrée d'antenne. Régler le niveau de sortie que le signal 1 kHz soit à peine audible sur le bruit.
3. Régler au maximum de BF à la sortie de haut-parleur par l'inter- médiaire de T 635.

### Oscillateur LW (GO)

Mode de service ..... AM, LW (GO)  
Points de mesure ..... **MPUAM**  
Élément de réglage ..... T 651  
Spécification ..... régler à  $1,60 \pm 0,1$  V

1. Régler le poste à 155 kHz (touche de station LW1).
2. Régler à une tension de  $1,60 \pm 0,1$  V sur **MPUAM** à l'aide de T 651.

### Circuit d'entrée LW (GO)

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... AM, LW (GO)  
Points de mesure ..... sortie de haut-parleur  
Élément de réglage ..... T 636  
Spécification ..... signal BF maximum  
Appareils de mesure ..... millivoltmètre BF, oscilloscope  
Source de signal ..... générateur de signaux  
 $f = 153$  kHz,  
 $f_{\text{mod}} = 1$  kHz, mod = 30 %

1. Régler le poste à 153 kHz (touche de station LW2). Connecter le millivoltmètre BF/oscilloscope à la sortie de haut-parleur (D ou G) et régler un volume moyen à l'aide du réglage de volume.
2. Alimenter le signal du générateur de signaux ( $f = 165$  kHz) à l'entrée d'antenne. Régler le niveau de sortie que le signal 1 kHz soit à peine audible sur le bruit.
3. Régler au maximum de BF à la sortie de haut-parleur par l'inter- médiaire de T 636.

## E Alineamiento AM

### Oscillador MW (OM)

Modo de servicio ..... AM, OM  
Puntos de medición ..... **MPUAM**  
Elemento de alineamiento ..... T 650  
Especificación ..... ajustar a  $1,34 \pm 0,1$  V

1. Sintonizar el aparato a 531 kHz (Tecla de presintonía MW1).
2. Ajustar una tensión de  $1,34 \pm 0,1$  V a **MPUAM** mediante de T 650.

### Circuito de entrada MW (OM)

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... AM, OM  
Puntos de medición ..... salida del altavoz  
Elemento de alineamiento ..... T 635  
Especificación ..... señal máxima B.F.  
Aparato de medición ..... millivoltímetro B.F./ osciloscopio  
Fuente de señal ..... generador de señales  
 $f = 558$  kHz,  
 $f_{\text{mod}} = 1$  kHz, mod = 30 %

1. Sintonizar el aparato a 558 kHz (Tecla de presintonía MW2). Conectar el millivoltímetro en la salida del altavoz (D o I) y regular un volumen medio con el botón de volumen.
2. Alimentar la señal del generador en la entrada de la antena. Ajustar el nivel de salida del generador que la señal de 1 kHz apenas se pueda oír por sobre el ruido el fondo.
3. Alinear con T 635 a señal baja frecuencia máxima en la salida del altavoz.

### Oscillador LW (OL)

Modo de servicio ..... AM, OL  
Puntos de medición ..... **MPUAM**  
Elemento de alineamiento ..... T 651  
Especificación ..... ajustar a  $1,60 \pm 0,1$  V

1. Sintonizar el aparato a 155 kHz (Tecla de presintonía LW1).
2. Ajustar una tensión de  $1,60 \pm 0,1$  V a **MPUAM** mediante de T 651.

### Circuito de entrada LW (OL)

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... AM, OL  
Puntos de medición ..... salida del altavoz  
Elemento de alineamiento ..... T 635  
Especificación ..... señal máxima B.F.  
Aparato de medición ..... millivoltímetro B.F./ osciloscopio  
Fuente de señal ..... generador de señales  
 $f = 153$  kHz,  
 $f_{\text{mod}} = 1$  kHz, mod = 30 %

1. Sintonizar el aparato a 153 kHz (Tecla de presintonía LW2). Conectar el millivoltímetro en la salida del altavoz (D o I) y regular un volumen medio con el botón de volumen.
2. Alimentar la señal del generador en la entrada de la antena. Ajustar el nivel de salida del generador que la señal de 1 kHz apenas se pueda oír por sobre el ruido el fondo.
3. Alinear con T 636 a señal baja frecuencia máxima en la salida del altavoz.

## F Réglage AM

### Bobine F.I.

Utiliser l'antenne artificielle (8 627 105 356).

Mode de service ..... AM, MW (PO)  
Points de mesure ..... sortie de haut-parleur  
Élément de réglage ..... T 660  
Spécification ..... signal BF maximum  
Appareil de mesure ..... millivoltmètre BF  
Source de signal ..... générateur de signaux  
f = 1404 kHz  
f<sub>mod</sub> = 1 kHz, mod = 30 %

1. Régler le poste à 1404 kHz (touche de station MW3). Connecter le millivoltmètre BF à la sortie de haut-parleur (D ou G) et régler un volume moyen à l'aide du réglage de volume.
2. Alimenter la signal du générateur de signaux à l'entrée d'antenne. Régler le niveau de sortie que le signal 1 kHz soit à peine audible sur le bruit.
3. Régler au maximum de BF à la sortie de haut-parleur par l'intermédiaire de T 660.

## E Alineamiento AM

### Bobina F.I.

Utilizar la antena artificial (8 627 105 356).

Modo de servicio ..... AM, OM  
Puntos de medición ..... salida del altavoz  
Elemento de alineamiento ..... T 660  
Especificación ..... señal máxima B.F.  
Aparato de medición ..... millivoltímetro B.F.  
Fuente de señal. .... generador de señales  
f = 1404 kHz  
f<sub>mod</sub> = 1 kHz, mod = 30 %

1. Sintonizar el aparato a 1404 kHz (Tecla de presintonía MW3). Conectar el millivoltímetro en la salida del altavoz (D o I) y regular un volumen medio con el botón de volumen.
2. Alimentar la señal del generador en la entrada de la antena. Ajustar el nivel de salida del generador que la señal de 1 kHz apenas se pueda oír por sobre el ruido el fondo.
3. Alinear con T 660 a señal baja frecuencia máxima en la salida del altavoz.